

Site Safety Seminar for Capital Works New Works Contracts

「升降機工程安全」

主講：鄺偉健先生(勞工處分區職業安全主任)

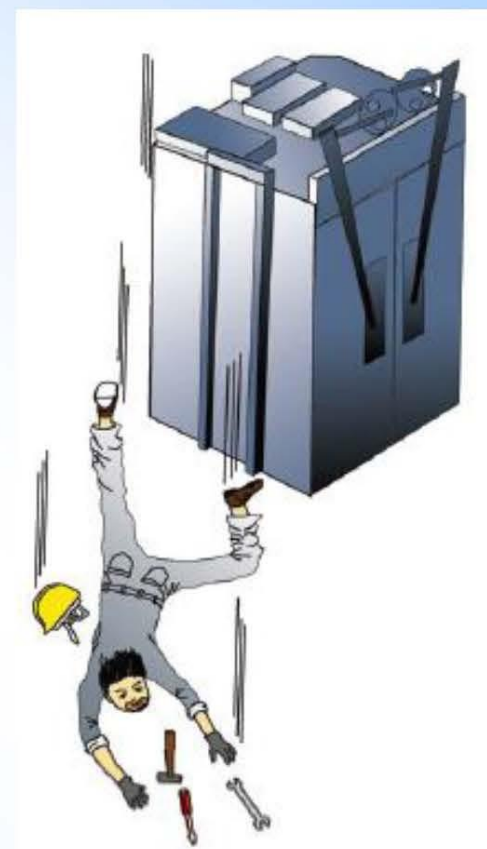
講座要點：

1. 意外統計數字
2. 升降機安裝、維修及保養工程之常見危害
3. 部份曾發生的意外簡述
4. 意外個案分析

常見危害

1. 人體下墮

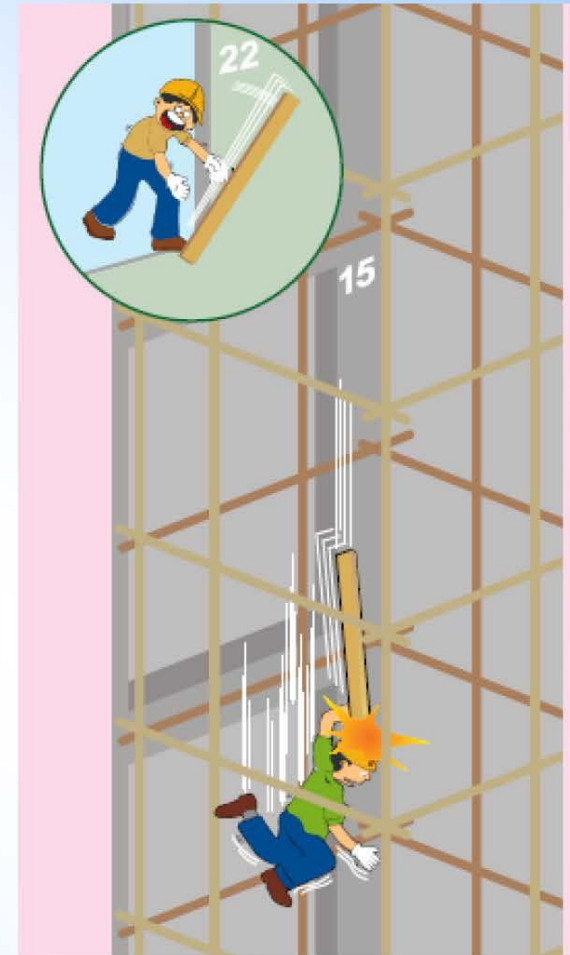
- 從機頂跌落升降機槽底
- 從打開的外門跌落升降機槽內



常見危害

2. 遭墮下的物體撞擊

- 手工工具或升降機部件從機廂頂墮下
- 物件從打開的外門掉進升降機槽內



常見危害

3. 被物件夾傷

- 被夾在上升中的機廂與升降機槽頂/升降機槽牆身之間
- 被夾在上升中的機廂與升降機門頂之間
- 被夾在下降中的機廂與機槽內構築物或對重裝置之間
- 被夾在下降中的機廂與機槽底之間



常見危害

4. 觸電

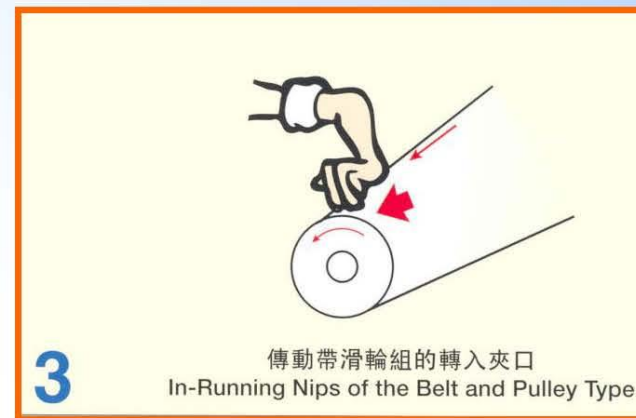
- 升降機槽內或機房內工作時觸電



常見危害

5. 被機房內機器的危險部分夾傷

- 傳動帶滑輪組的轉入夾口
- 斷續旋轉部件



常見危害

6. 火災

- 在易燃物料附近進行燒焊工作
- 吸煙遺下的火種



常見危害

7. 進行體力處理操作時相關的危險

- 在狹窄環境下搬運重物



根據升降機及自動梯工作安全守則



東主/承建商的具體責任包括：

- a. 規劃及進行工程的評估工作，包括選擇進行該等工程的適當方法；
- b. 以書面委任適當的監督人員及工程師，直接監管工程；
- c. 僱用足夠合資格的工作人員進行工程；
- d. 確保所有施工人員的訓練及經驗與指定工作相稱，並在必要時提供培訓；

根據升降機及自動梯工作安全守則

- e. 確保必要**工具、裝置及設備**得到適當**保養**，並可隨時提供使用，同時確保經常更新裝置/設備記錄冊資料，包括保養記錄和測試及檢驗証書；
- f. 提供和確保設置工作記錄簿；
- g. 向工作人員提供一切與工程有關的必要**資料**、圖則、手冊、指示及訓練，其中包括**工具、裝置及設備**的使用、安全守則及緊急程序；

根據升降機及自動梯工作安全守則

- h. 確保在工作地點的工作人員當中有足夠受過急救訓練的人士，並設置及保持如急救箱等急救設施；
- i. 確保在有關地點的負責人同意下，在適當而又安全的地點進行工程；和
- j. 確保在施工地點能與該地點的負責人及緊急服務的機構如警方、消防及救護車服務等保持**有效的通訊**。

升降機工程及自動梯工程 實務守則

	頁數
4.10. 單獨工作的合資格人士的安全	26
4.11. 由兩名或以上升降機工程人員進行的工作	27
4.12. 為註冊工程師在進行檢驗工作時提供所需支援	28



不是法例的要求

升降機機槽底內的工程

- 停機裝置(緊急剎掣)的效能應經過妥善測試
- 應提供一個合適高度的對重護罩於升降機槽底，以避免因對重組下降時造成危害，並應在當眼處貼上安全標誌提醒有關升降機工程人員
- 在最低樓層的升降機門口及升降機機廂內，架起附有警告標誌的圍欄，以防止他人進入正進行工程的工作範圍及避免他人跌入槽底或進入升降機機廂內
- 在升降機槽底內開始工程前，升降機承辦商應在切實可行範圍內於升降機槽底找出、確定和劃出指定位置(安全區)，並盡量留在此指定位置

升降機槽內的工程

- 當超過一部升降機安裝於一個同一升降機槽時，應採取充足措施以防止升降機工程人員被夾傷的危險
- 應確保升降機槽內的安全裝置包括升降機槽底及機廂頂的控制台運作正常。在工程開始前，尤其應注意停機裝置及人手操作模式按鈕是否能有效運作
- 在檢查升降機機廂位置、升降機門不應開啟多於90 毫米闊的縫隙

升降機機廂頂的工程

- 只應使用機廂頂上的操控台控制升降機機廂。在使用檢查操作模式期間，升降機的速度不應超逾每秒0.63米
- 當升降機工程人員在升降機的機廂頂時，升降機只可以檢查模式（俗稱“手動慢車”）運作。在任何情況下，均不得擅自將檢查/操作按鈕轉回正常模式操作。並須安裝掣鎖或類似裝置，確保升降機工程人員的安全。同時，應採取週全的步驟，以確保掣鈕鎖定或類似裝置被適當使用。掣鎖的鑰匙不可由任何一位正在機廂頂工作的升降機工程人員保管。

部份曾發生的 嚴重意外

日期： 2010年4月20日

地點： 觀塘曉光街

發生經過： 一名技工在電梯頂工作時懷疑程序出錯，以致另一名工人進入電梯按掣上升時，電梯頂的技工失平衡跌倒，慘被夾於電梯門與 5樓地台的六吋窄隙間。

日期： 2010年4月20日

地點： 觀塘曉光街

發生經過： 一名技工在電梯頂工作時懷疑程序出錯，以致另一名工人進入電梯按掣上升時，電梯頂的技工失平衡跌倒，慘被夾於電梯門與 5樓地台的六吋窄隙間。

日期： 2010年11月17日

地點： 鰂魚涌

發生經過： 一名技工在電梯頂工作時懷疑程序出錯，以致另一名工人進入電梯按掣上升時，電梯頂的技工失平衡跌倒，慘被夾於電梯門與 5樓地台的六吋窄隙間夾爆頭慘死。

日期： 2010年12月23日

地點： 九龍灣啟業邨

發生經過： 一名工人疑在二樓電梯槽
近電梯門進行打磨工程時，跣腳失
足直墮電梯槽底。

日期： 2014年10月30日

地點： 銅鑼灣聖保祿醫院擴建地盤

發生經過： 一名電梯工人在較槽底的長梯工作時，疑與在電梯內做測試的同事溝通出問題，慘被一部測試下行的電梯夾在長梯與電梯之間死亡。

日期： 2015年3月31日

地點： 將軍澳駿日街

發生經過： 一名工人拆卸一部運餐輦時，疑鋼纜斷開，導致連接的巨型平衡砣墜下，工人被擊死亡。

日期： 2016年2月4日

地點： 長沙灣

發生經過： 一名電梯技工在升降機槽底工作，當升降機向上升時，遭下降的平衡砵擊中死亡。

意外個案分析



個案分析(一)



升降機正進行優化工程，一名工友在機廂頂鋪設電線，期間升降機突然開動，引致工友失去重心而墜下，並夾於1樓機廂門與升降機槽間之空隙，傷重死亡。

個案分析(一)





個案分析(一)

汲取教訓:

1. 須在機廂頂的檢查/操作掣上，裝上掣鎖或類似裝置

[CIC 8.4.1(c)/9.1.8(c)]

2. 制定及實施工作許可證制度

[LD 6.6.4] [CIC 6.4(b)/10]



圖 3(8.4.1c):

當升降機工程人員在升降機的機廂頂時，升降機只可以檢查模式（俗稱“手動慢車”）運作及上鎖。在任何情況下，均不得擅自將檢查 / 操作按鈕轉回正常模式操作。

個案分析(一)

汲取教訓:

3. 在機廂頂安裝圍欄及底護板

[LD 9.2.3][CIC 8.4.1(h)/9.1.8(b)]

4. 在機廂頂提供腳踏位置

[LD 9.2.7 & 9.2.10][CIC 8.4.1(g)]

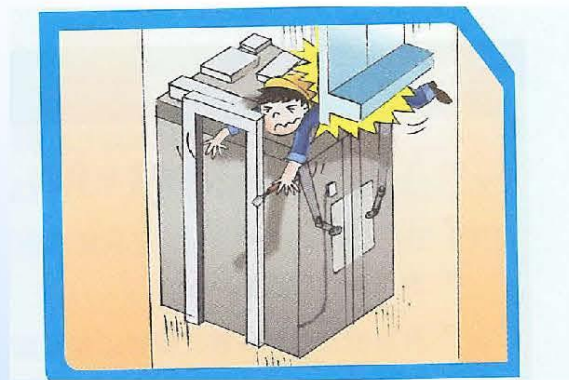


圖 12(9.1.8b):

升降機機廂頂必須提供安全圍欄及踢腳板

個案分析(二)

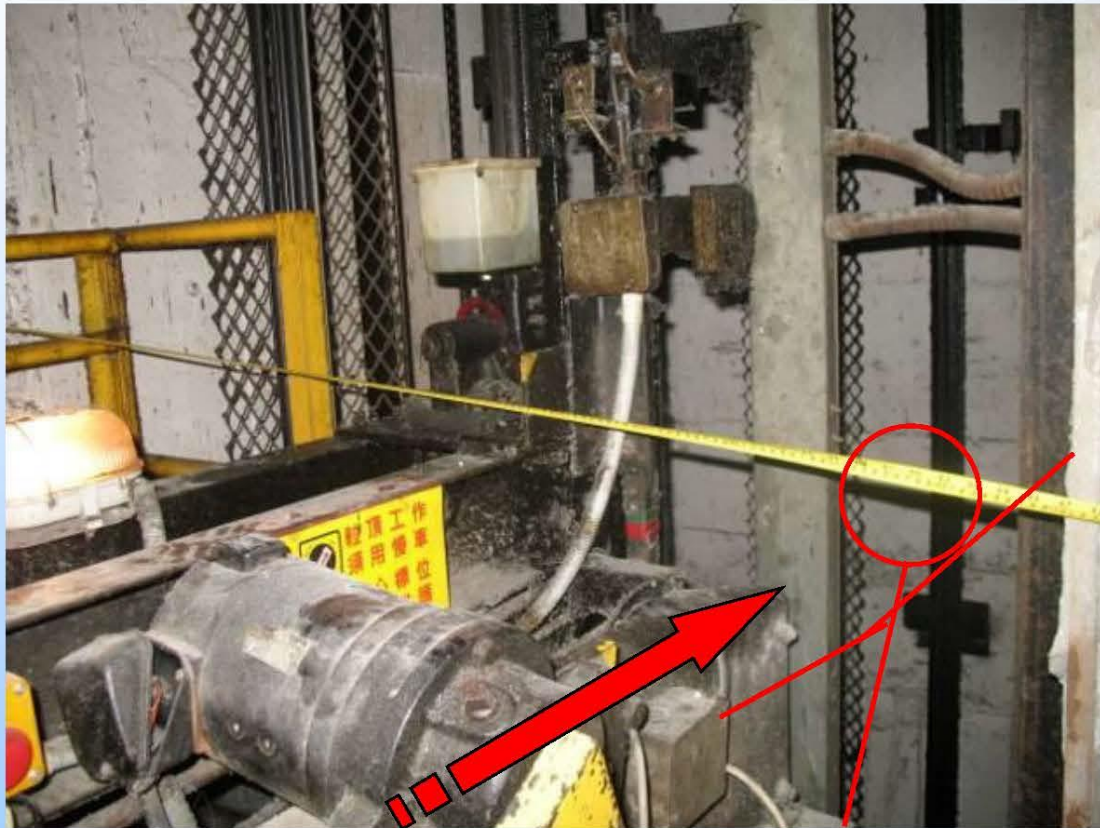
- 數名工人在一樓宇內為A升降機進行更換纜索工程，由於A和B兩部升降機都使用共同升降機槽，一名工人利用B升降機機頂工作時，被夾於升降機機頂及升降機槽之間而死亡





- 更換纜索的A升降機
- 發生意外的B升降機
- 升降機外門並沒有裝設鎖匙孔，所以不能從層站門口把外門開啟

- 工人伸手到隔鄰的升降機，想打開的升降機門安全鎖，開啟升降機門



懷疑碰到機頂控制箱，工人被夾在升降機
機頂與升降機槽之間



建議

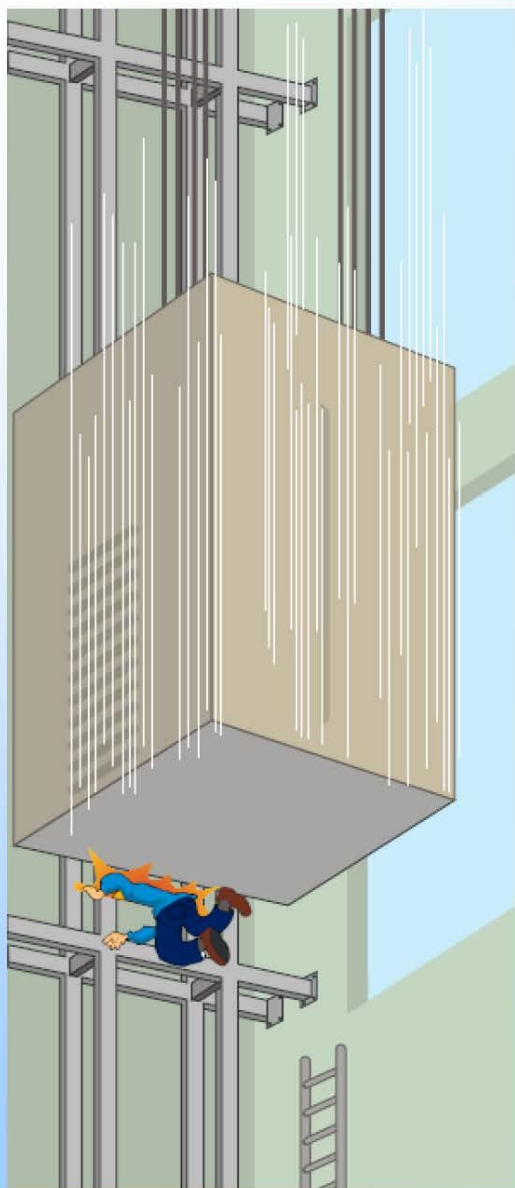
- 制定更換纜索的安全工作系統，當中須包括風險評估及可行的工作方案
- 提供適當的資料、指導、訓練及監督以確保工人的工作安全及健康



個案 6

事發情形

死者是一名升降機維修學徒，在意外發生時，他正站在升降機槽底一條豎梯上，以人手打開地下的樓層門。當他發現機廂正在下降及漸漸接近時，他馬上按裝置在豎梯旁對重裝置金屬架上的緊急停機掣，但機廂已下降至他的位置，把他夾在該處。

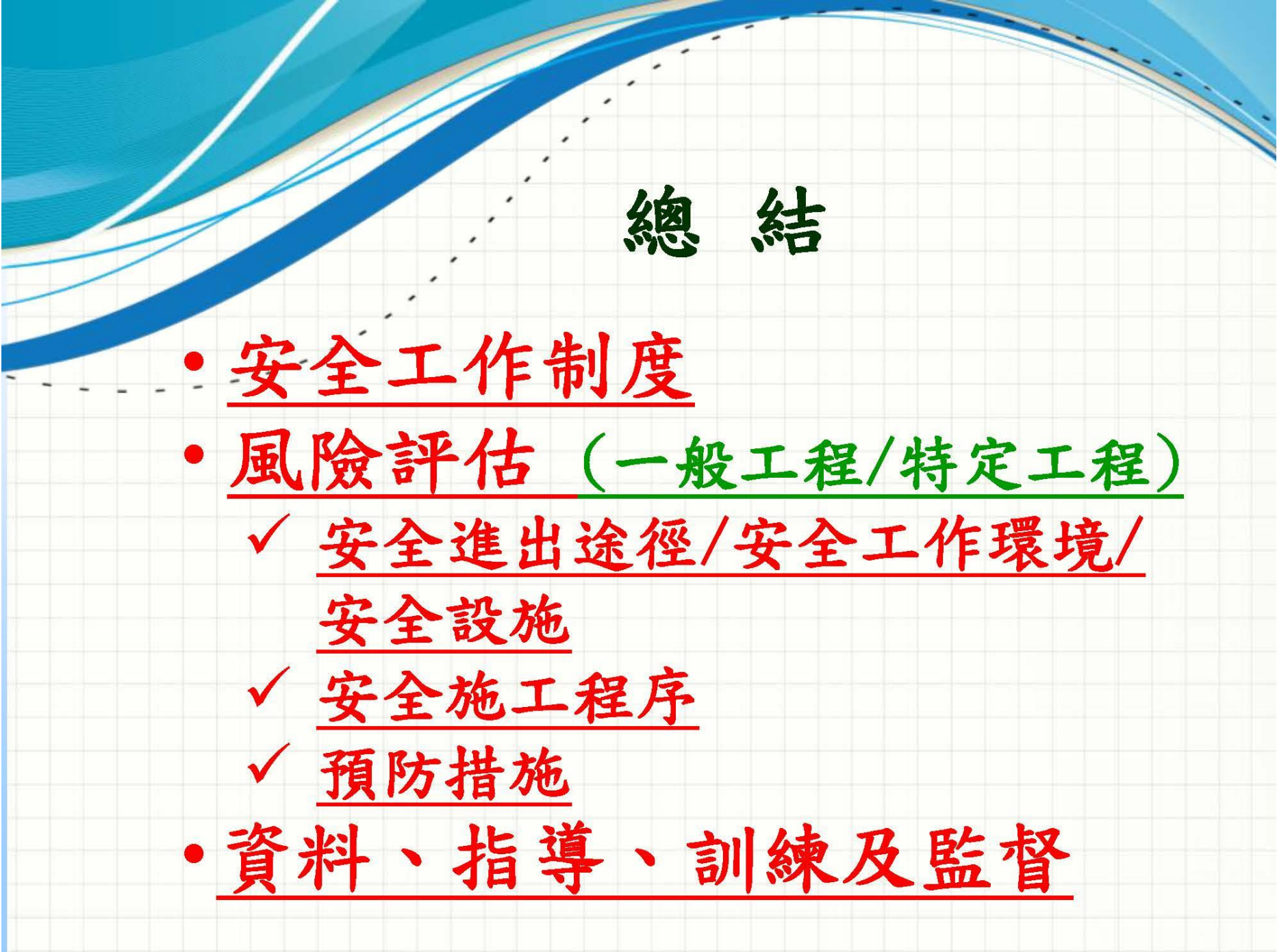


個案分析

1. 死者被指派在升降機槽底單獨工作，而地下的樓層門又被關上，亦沒有人協助他在外面開啟樓層門。死者因而需要在機廂下降至地下前，在升降機槽內開啟樓層門。
2. 工人在不同位置工作時並不能見到對方，而他們亦未有配備通訊設備，只能以大聲呼叫作為通訊方法。
3. 死者沒有接受過完整的訓練，亦未有足夠的經驗去從事測試及試機。
4. 當時並沒有監督人員在旁監督整隊工人所進行的維修工作。

汲取教訓

1. 就維修人員在開關樓層門進出升降機槽方面，應有安全的安排，及應在升降機槽外開關樓層門。
2. 應為工人提供有效的通訊方法，例如使用無線對講機。
3. 升降機槽底的緊急停機掣，應設置在一個可供工人安全地使用的位置。
4. 應提供適當的訓練予工人。在可行情況下，工人不應被指派單獨工作，及應有監督人員在旁監督。



總結

- 安全工作制度
- 風險評估（一般工程/特定工程）
 - ✓ 安全進出途徑/安全工作環境/安全設施
 - ✓ 安全施工程序
 - ✓ 預防措施
- 資料、指導、訓練及監督



總結

工作安全
人人有責